

VANHOJEN HIRSITALOJEN SIIRTO JA MUUTOS TALVIASUTTAVAKSI VAPAA-AJAN ASUNNOKSI

Seppänen Olli-Matti

Opinnäytetyö
Tekniikka ja liikenne
Rakennustekniikka
Insinööri (AMK)

2015

Tekniikka ja liikenne
Rakennustekniikka

Tekijä	Seppänen Olli-Matti	Vuosi	2015
Ohjaaja	Ryynänen Kai		
Toimeksiantaja	Semassi Oy		
Työn nimi	Vanhojen hirsitalojen siirto ja muutos talviasuttavaksi vapaa-ajan asunnoksi		
Sivu- ja liitemäärä	38 + 0		

Tämän opinnäytetyön aiheena on kahden vanhan hirsitalon siirto ja yhdistäminen yhdeksi talviasuttavaksi vapaa-ajan asunnoksi. Kohteet sijaitsivat Suomussalmen kunnassa. Molemmat vanhoista hirsitaloista olivat sodan jälkeen rakennettua vanhaa rakennuskantaa.

Opinnäytetyön tavoitteena on toimia rakennusurakoitsijan ja asiakkaan välisenä tulkkina ja selittää ja selventää asiakkaalle rakennusprojektin työvaiheet.

Opinnäytetyö on suunniteltu ohjenuoraksi samanlaista kohdetta suunnittelevalle, sekä kertomaan mitä mikäkin työvaihe pitää sisällään. Opinnäytetyö sisältää myös osuudet lupaselvittelyistä, työturvallisuudesta sekä hirsirakentamisen suunnittelun perusteita.

Asiasanat

hirsirakentaminen, muutostyö,
käyttötarkoituksen uudistus, muutosrakentaminen

Technology, Communication and
Transport
Degree Programme in Civil Engineering

Author	Seppänen Olli-Matti	Year	2015
Supervisor	Ryynänen Kai		
Commissioned by	Semassi Oy		
Subject of thesis	Transportation and Alteration of Old Log Houses into a Holiday House		
Number of pages	38 + 0		

This thesis discussed the transportation of two old log houses and combining them into one holiday house suitable for winter habitation. Both of the old log houses were located at Suomussalmi. Both of the log houses are old and were built after the wartime thus the buildings represent the old building stock in Finland.

The aim of this thesis was to function as a tool between building contractor and the client to explain and clarify the main building stages of this project.

This thesis was designed to be a guideline for people who are planning to do a same kind of project. In addition, the thesis explains the contents of each stage in the project. This thesis also includes information about building permissions, occupational safety and the basics of designing a log house.

Key words Log house building, alteration of buildings, log house, holiday house

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	HAJA-ASUTUSALUEELLA RAKENTAMINEN	6
2.1	Lupa-asiat	6
2.2	Työturvallisuus	7
2.3	Hirsirakentaminen	8
3	KOHDE	10
4	ENSIMMÄISEN OSAN RAKENNUSTYÖT	13
4.1	Vanhan rakennuksen purku sekä siirto	13
4.2	Pohjatyöt ja perustukset	15
4.3	Runkovaihe	18
4.4	Yläpohja ja vesikatto	19
4.5	Ulkoseinän lisäeristys sekä ulkoverhous	20
4.6	Sisätilat lämpimäksi	21
4.7	Viimeistelytyöt ja parven rakennus	22
5	TOISEN OSAN JA YHDYSTILAN RAKENNUSTYÖT	24
5.1	Toisen hirsikehikon purku	24
5.2	Pohjatyöt ja sokkelin valaminen	26
5.3	Runkovaihe	27
5.4	Kattoristikot, vesikatto ja piippu	29
5.5	Lisäeristys ja ulkoverhoilu	31
5.6	Lattianiskat sisälle sekä ulkoportaiden rakennukset	32
5.7	Yläpohja ja käyttöullakko	32
5.8	Sisätilat lämpimäksi ja sisäpinnat kuntoon	33
6	POHDINNAT	36
	LÄHTEET	37

1 JOHDANTO

Suomen yleinen rakennuskanta vanhenee hiljalleen ja komeat sodan jälkeen rakennetut hirsirakennukset alkavat tulla tiensä päähän ilman perusteellista saneerausta. Meidän suomalaisten tulisikin olla ylpeämpiä vanhasta rakennuskannastamme ja yrittää säilyttää nämä komeat rakennukset, jotka ovat osa historiaamme. Suomessa on paljon näitä sodan jälkeen rakennettuja rakennuksia, joita olisi aika alkaa käyttää hyödyksi vaikka esimerkiksi vapaa-ajan asumisessa. Näiden rakennusten uusiokäyttö auttaisi myös suomalaisia säilyttämään puun työstämisen jalon taidon, joka pikku hiljaa on Suomesta katoamassa.

Tämä opinnäytetyö käsittelee kyseisen vanhan rakennuskannan rakennuksen korjaamista nykynormit täyttäväksi vapaa-ajan asunnoksi. Kyseinen opinnäytetyö on tehty suuntaa antavaksi ohjeeksi ja opasteeksi samanlaisesta korjausurakasta unelmoivalle. Opinnäytetyön kohde on kahdesta eri sodan jälkeisestä hirsikehikosta rakennettu yhtenäinen vapaa-ajan asunto. Opinnäytetyössä käsiteltävä kohde sijaitsee Suomussalmen kunnan pienessä Pyhäkylässä. Kyseessä on siis haja-asutusalueen kohde, jossa rakentamisessa on otettava huomioon paljon erinäisiä asioita.

Tämä opinnäytetyö on luotu täyttämään aukkoa tieteellisen rakennuskirjallisuuden ja asiakkaiden välille ja yksinkertaistamaan tällaisten urakoiden työvaiheet ja niiden haasteellisuus myös rakentamisesta vähemmän tietäville ihmisille. Kyseisestä aiheesta löytyy suhteellisen paljon kirjallisuutta, mutta kaikki tämä on suunnattu rakennusalan ammattilaisille ja sen takia kirjoitinkin tällaisen ohjeen. Opinnäytetyöni tavoitteena on antaa tällaista korjaustyötä suunnittelevalle peruskuvaa mitä tulevat työt sisältävät ja millaisiin asioihin on varauduttava kun tämän kaltaista projektia alkaa suunnittelemaan ja rakentamaan.

2 HAJA-ASUTUSALUEELLA RAKENTAMINEN

2.1 Lupa-asiat

Lupa-asioita selvitetessä on ensimmäisenä kaivettava esille kyseisen kunnan rakennusjärjestysmääräykset. Tässä tapauksessa kuntana toimi Suomussalmi. Suomussalmen rakennusjärjestysmääräykset sekä kunnan oma rakentajan opas löytyvät Suomussalmen kunnan nettisivuilta. Kyseisiä ohjeita seuraamalla pääsee rakennusprojektissa helposti liikkeelle.

Jos rakennusprojektiin tai sen osiin liittyy purkamista, on ensimmäiseksi selvittävä pitääkö kyseiselle kohteelle hankkia purkamislupa vai riittääkö vain purkamisilmoitus. Purkamisilmoitus on kuitenkin tehtävä rakennusviranomaisille 30 päivää ennen purkamistyön aloittamista. Purkamislupaa edellytetään maankäyttö- ja rakennuslain mukaan, jos kyseinen purettava rakennus sijaitsee asemakaava-alueella tai alueella, jolla on voimassa 53§:ssä tarkoitettu rakennuskielto asemakaavan laatimiseksi. Lupa on myös tarpeen, jos yleiskaavassa sitä vaaditaan. Purkamislupaa ei vaadita, jos voimassa oleva rakennuslupa vaatii tontilla sijaitsevan rakennuksen purkamista. Jos alueella on vahvistettu katu- tai tiesuunnitelma joka edellyttää rakennuksen purkamista, ei rakennuslupaa edellytetä. Purkamislupaa ei myöskään tarvita, jos purettava rakennus on vähäinen talousrakennus, jota ei pidetä rakennushistoriallisesti, eikä taiteellisesti tärkeänä tai tällaisen osana. (RT 11-10781)

Suomussalmen kunnassa vaaditaan uudisrakentamiselle rakennuslupa kun rakennuksen suuruus ylittää 30 m², mutta haja- asutusalueella sovelletaan ilmoitusmenetelmää rakennuksen suuruudesta riippuen. (Suomussalmi 2009, 4)

”Rakennuksen rakentamiseen on oltava rakennuslupa.

Rakennuslupa tarvitaan myös sellaiseen korjaus- ja muutostyöhön, joka on verrattavissa rakennuksen rakentamiseen, sekä rakennuksen laajentamiseen tai sen kerrosalaan laskettavan tilan lisäämiseen.

Muuta kuin edellä säädettyä rakennuksen korjaus- ja muutostyötä varten tarvitaan rakennuslupa, jos työllä ilmeisesti voi olla vaikutusta rakennuksen käyttäjien turvallisuuteen tai terveydellisiin oloihin.

Rakennuslupa tarvitaan myös sellaiseen rakennuksen vaippaan tai teknisiin järjestelmiin kohdistuvaan korjaus- ja muutostyöhön, jolla voidaan vaikuttaa merkittävästi rakennuksen energiatehokkuuteen. Rakennuslupaa ei kuitenkaan tarvita, jos kyseessä on rakennus, jonka energiatehokkuutta ei tarvitse 117 g §:n 2 momentin nojalla parantaa.

Rakennuksen tai sen osan käyttötarkoituksen olennaista muuttamista varten tarvitaan rakennuslupa. Luvanvaraisuutta harkittaessa otetaan huomioon käyttötarkoituksen muutoksen vaikutus kaavan toteuttamiseen ja muuhun maankäyttöön sekä rakennukselta vaadittaviin ominaisuuksiin. Lupaa edellyttävänä käyttötarkoituksen muutoksena pidetään muun ohella loma-asunnon käytön muuttamista pysyvään asumiseen. Vähittäiskaupan suuryksikön toteuttamisella on katsottava olevan edellä tarkoitettua vaikutusta maankäyttöön, jollei aluetta ole asemakaavassa erityisesti osoitettu tähän tarkoitukseen.

Määräajan paikallaan pysytettävää rakennusta varten rakennuslupa voidaan asettaa määräaika.”(Maankäyttö ja rakennuslaki 132/1999 18:125§.)

Lupia hankkiessa ja selvittäessä tarvittavia lupia, on parhain keino ottaa yhteyttä sen kunnan rakennusvalvontaa mihin kohdetta rakennetaan. Sieltä osataan neuvoa tarvitseeko hankkia luvat vai riittääkö pelkkä ilmoitus. Ilmoitus ja luvanhankinta-asiat vaihtelevat kunnittain.

2.2 Työturvallisuus

Haja-asutusalueen kohteissa on todella tärkeää kiinnittää huomiota työturvallisuuteen ja turvallisiin työn suoritusmenetelmiin, koska tapaturman sattuessa välimatkat ja hälytysajat ovat normaalia pidemmät. Usein haja-asutusalueen kohteissa kohtaakin välinpitämättömyyttä työturvallisuutta kohtaan, vaikka siellä juuri olisi oltava asiassa tarkempi. Urakan päätoteuttaja vastaa työmaan turvallisuudesta ja turvallisuuden toteutuksesta. Päätoteuttaja on velvollinen valmistelevaan kirjalliset turvallisuussuunnitelmat ja esittelemään ne rakennuttajalle sekä ilmoittamaan työmaasta työsuojeluviranomaisille, jos työ kestää yli kuukauden. Päätoteuttajan on tehtävä erilliset työsuunnitelmat

jokaisesta työvaiheesta joihin sisältyy erityisiä turvallisuus- ja terveyvaaroja, kuten esimerkiksi nosturilla tapahtuvat nostotyöt tai purkutyöt.(RT 10-10982, 6)

Rakennuttajan on laadittava kyseiselle työmaalle työmaata koskevat turvallisuussäännöt riippumatta kohteen toteutusmuodosta ja valvottava, että sääntöjä totellaan, jotta työt voidaan suorittaa turvallisesti ja terveydelle haittoja aiheuttamatta. Työturvallisuudesta ja sen lainsäädännöstä voi löytää lisää työturvallisuuslaista, sekä vielä tarkemmin rakentamista koskien valtioneuvoston asetuksesta rakennustöiden turvallisuuteen.(RT 10-10982, 8)

2.3 Hirsirakentaminen

Hirsirakentamista on Suomessa ollut jo aikojen alusta saakka ja hirsirakentaminen elää edelleen suomalaisten sydämissä. Hirsi on kiveen verrattuna paljon pehmeämpi ja lämpimämmän oloinen vaihtoehto. Puun erikoispuoli on, että se on hygroskooppinen materiaali eli se sitoo itseensä ympärillä olevaa ilmankosteutta. Tämä ominaisuus saattaa aiheuttaa puussa paksuuden muutoksia rakentamisen jälkeen. Puu myös kutistuu aikojen saatossa. Tämä kutistuminen saattaa aiheuttaa puussa halkeamia, mutta esimerkiksi isoissa hirsissä näillä halkeamilla ei ole lämmönjohtumisen kannalta suurta merkitystä.(RT 82- 11168, 3)

Hirsiseinille erikoinen ominaisuus kappaletavararunkoon verrattuna on sen painuminen. Puun painuminen johtuu puun kuivumisesta, saumojen tiivistymisestä sekä kuormituksesta. Nämä painumat on otettava huomioon hirsirakennuksia suunnitellessa. Keskimääräinen painuma hirsirakenteisissa rakenteissa on 10 – 50 mm seinän korkeusmetriä kohtaan. Hirsiiä valmistetaan myös painumattomina vaihtoehtoina. Painuminen on otettava huomioon, kun jokin toinen seinä liittyy hirsiseinään, sekä ikkuna- ja oviaukkojen suunnittelussa. Hirsiseiniin liittyvät painumattomat rakenteet on varustettava painumavaroilla ja niiden on mahdollistettava hirsiseinän eläminen. Kaikki pilarit on varustettava säädettävillä kierrejaloilla, jotta niitä voidaan laskea muun rakennuksen painuessa. Painuminen on otettava suunnitelmissa huomioon siten, että

painumienkin jälkeen kaikki paloturvallisuusetäisyydet pysyvät tarpeeksi suurina. Hirsiseinät jäykistetään normaaliin tapaan tapituksilla. Tappeina voidaan käyttää puuta tai terästä, ja niiden tehtävä on estää seinää vääntymästä paikoiltaan. Tappien välimatka saa olla enintään 2000 mm ja tapin on yllettävä aina seuraavaan hirsikerrokseen saakka. Hirsien ilmatiiveydessä on tärkeä kiinnittää huomiota laskeumavarojen tilkitsemiseen, sekä hirsien välien tilkitsemiseen. Hirsien välien tilkitsemiseen käytetään nykyhirsissä ikkunatiivisteen tapaista kumitiivistettä, mutta vanhoissa hirsirakennuksissa käytetään joko pellavarivettä tai villaa. Ikkunoiden ja ovien laskeumavaroissa on tärkeää käyttää elastisia lämpöeristeitä. (RT 82- 11168, 4)

Hirsiä suojatessa tavoitteena on saada seinän rakenteeseen kohdistuva kosteusrasitus mahdollisimman pieneksi. Suojaaminen voidaan helposti jakaa kolmeen ryhmään; rakenteelliseen ja kemialliseen suojaukseen sekä pinnoitukseen. Yksi tärkeimpiä keinoja on tehdä räystäistä vähintään 500 mm leveitä, jotta vesisade ei suoraan pääse piiskaamaan seinää. Hirsiseinissä on tärkeää, että vesi ei pääse hirsien väleihin ja siten kostuttamaan väljeristeitä. Joissakin kohteissa hirsipinnat tulee suojata pysty- tai vaakalaudoituksella. Hirsipinnoille on erilaisia kemiallisia pinnoitusmenetelmiä jotka estävät homekasvustot hirsien pinnalla. Pinnoitusmateriaalit jaetaan yleensä kuultaviin tai peittäviin pinnoitteisiin. Tärkeää kuitenkin on, että puuhun tuleva pinnoitekerros on vettäläpäisevä ja näin puun hygroskooppiset ominaisuudet säilyvät. (RT 82- 11168, 6,7)

3 KOHDE

Asiakas otti yhteyttä Semassi Oy yritykseen jossa olin tuolloin töissä ja lähestyi yritystä kyseisellä rakennusurakalla, joka käsitti kahden hirsikehikon purkamisen ja uudelleen rakentamisen yhdistäen ne yhdeksi talviasuttavaksi vapaa-ajan asunnoksi. Molemmat hirsikehikot sijaitsivat Suomussalmen kunnassa Pyhäkylän alueella. Ensimmäinen kehikko oli lähellä Pyhäkylän keskustaa, josta se olisi tarkoitus purkaa ja siirtää asiakkaan omistamalle tontille sekä koota siellä uudestaan uusille perustuksille toisen vanhan kehikon rinnalle. Ensimmäinen kehikko oli kooltaan noin 60 neliötä. Hirsikehikko oli ikäänsä nähden todella hyvässä kunnossa muutamaa alinta hirsikerrosta lukuun ottamatta.



Kuvio 1. Kehikko 1. (Paula Pöntynen)

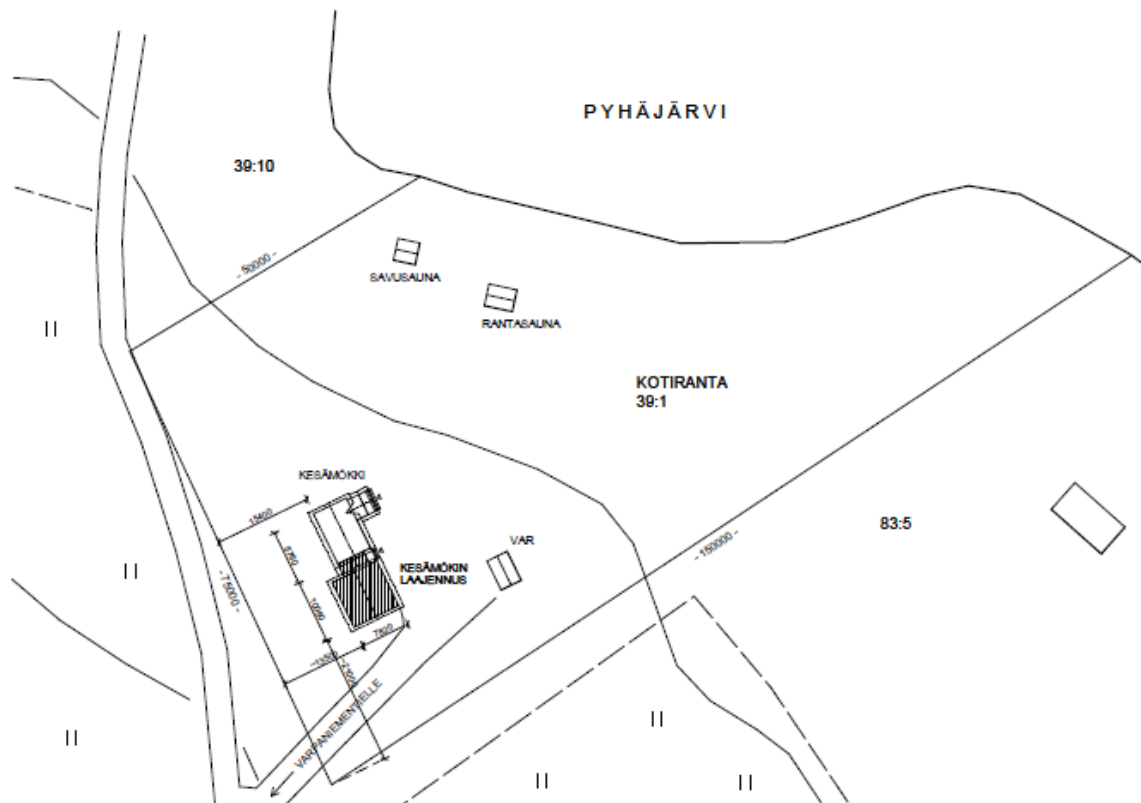
Toinen kehikoista oli asiakkaan vanha kotitalo ja se sijaitsi jo valmiiksi asiakkaan omistamalla tontilla johon toinenkin kehikoista tultaisiin pystyttämään. Kyseinen tontilla jo oleva rakennus oli kuitenkin aikojen saatossa vanhentunut purkukuntoon ja uusien perustusten teko oli sillekin jo pakollista, mutta kehikko

oli ikäänsä nähden hyvässä kunnossa muutamia alimpia hirsikerroksia lukuun ottamatta. Kyseinen rakennus oli kuitenkin vielä asiakkaan ja hänen perheensä vapaa-ajan asuntona. Asiakkaan toivomus olikin, että koko projektin ajan ainakin toinen kehikoista olisi asumiskunnossa ja heidän olisi mahdollista viettää lomiaan siellä oleillen. Tästä syystä projekti suoritettiin vaiheittain.

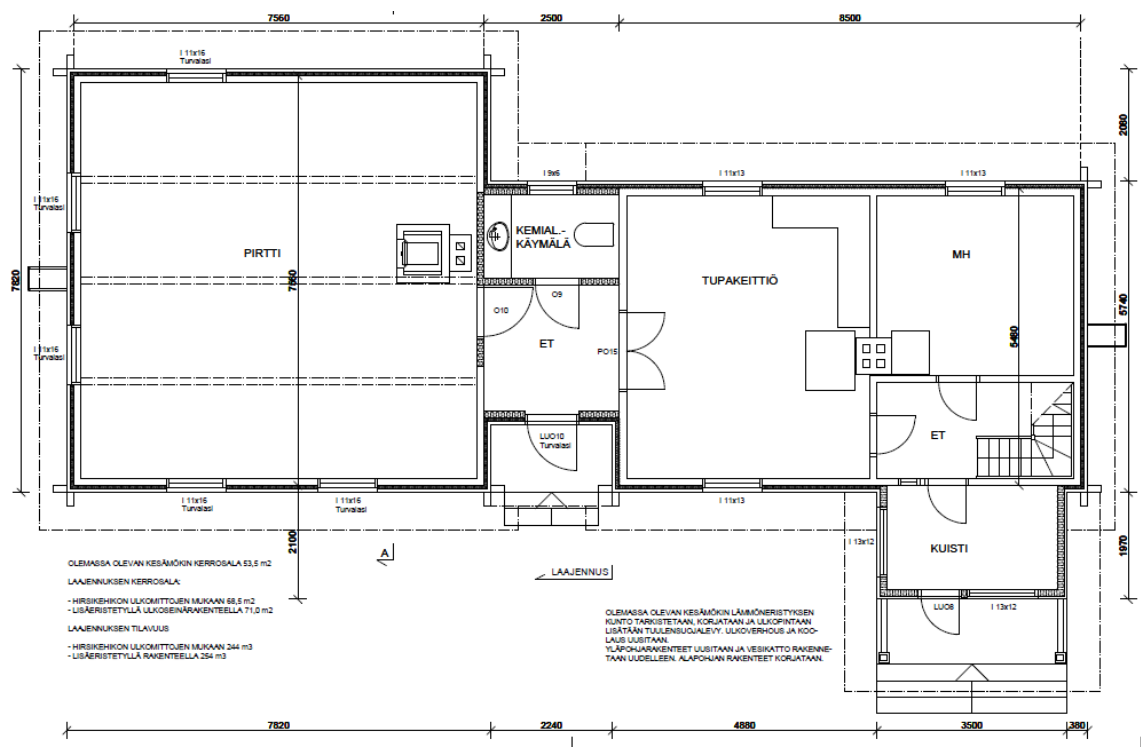


Kuvio 2. Kehikko 2.(Paula Pöntynen)

Tontilla tulevien rakennuksien lisäksi sijaitsi kolme muuta piharakennusta, joihin ei tehty rakennustoimenpiteitä. Itse tontti sijaitsee Suomussalmella Pyhäjärven rannassa. Tontti on kooltaan noin 7500 neliömetriä eli 0.75 hehtaaria (Kuvio #).



Kuvio #3. Tontin asemapiirros (Insinööritoimisto Oikarainen Oy)

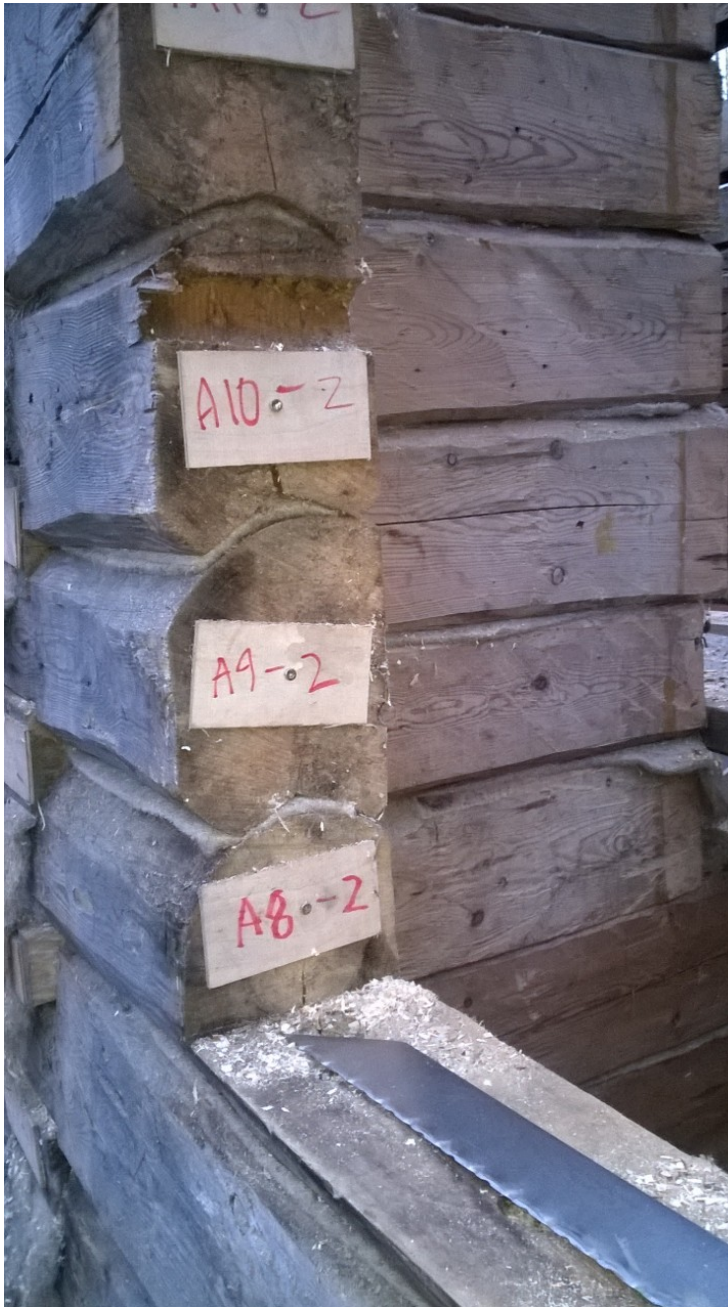


Kuvio 4. Valmiin projektin pohjapiirros (Insinööritoimisto Oikarainen Oy)

4 ENSIMMÄISEN OSAN RAKENNUSTYÖT

4.1 Vanhan rakennuksen purku sekä siirto

Ensimmäisen rakennuksen purku tapahtui vuonna 2013. Rakennuksen alkuperäinen sijainti oli Suomussalmella lähellä Pyhäkylän keskustaa. Rakennuksen purkamisessa on hyvin tärkeää olla hellävarainen, jotta hirsikehikko säilyisi hyvässä kunnossa, eikä purkamisesta aiheutuisi turhia vahinkoja kehikolle. Purkamisessa lähdettiin liikkeelle rakennuksen sisältä, josta ensimmäisenä purettiin kevyet väliseinät sekä lattiat ja muut täydentävät rakenteet. Sisältä tullut jäte oli pääsääntöisesti hyvin kuivaa puuta ja väliseinien eristämiseen tarkoitettua sahanpurua. Kun sisäpuolet oli saatu purettua, siirryttiin rakennuksen ulkoverhouksiin sekä ikkunoihin ja oviin. Ikkunat ja ovet irrotettiin hellävaraisesti ja kuljetettiin heti suojien alle turvaan säältä ja vahingoilta. Seuraavaksi pystytettiin telineet jotta päästiin vesikaton sekä yläpohjan rakenteiden pariin. Kun yläpohjan rakenteet oli purettu, päästiin purkamisen tärkeimpään vaiheeseen, jossa kehikko mitattiin tarkasti ja selvitettiin perusteellisesti sen kunto. Kehikon mittaamisessa on tärkeää saada selville ulkoseinien mitat ja kantavien väliseinien paikat, jotta kohteelle voitiin piirtää uudet rakennesuunnitelmat. Tämän jälkeen hirret merkittiin tarkkaan, jotta tulevassa kokoamisvaiheessa tiesimme kunkin hirren paikan.



Kuvio 5. Esimerkki merkintätavasta. Kirjain merkkää seinää, ensimmäinen numero kertoo hirsikerroksen ja viimeinen kuinka mones hirsi se on kyseisessä kerroksessa. (Seppänen Olli-Matti)

Hirret nostettiin suoraan puurekan kyytiin, joka kuljetti hirret tulevalle tontille jossa ne taapeloitiin ja suojattiin huolellisesti. Taapelin on tärkeää olla tukeva ja tukea hirsiiä koko matkalta ettei hirsissä tapahdu taipumista. Hirret on taapeloitava seinittäin eri taapeleihin, helpottaen tulevaa kokoamistyötä. Purkutöiden loputtua

tontti maisemoitiin luonnolliseen kuntoon ja purkutyöstä tulleet jätteet toimitettiin niille kuuluville jätteenkäsittelypisteille.

4.2 Pohjatyöt ja perustukset

Pohjatyöt aloitettiin kesällä 2013. Työt aloitettiin mitoittamalla tulevan rakennuksen paikka, jotta voitaisiin aloittaa pohjan kaivuutyöt. Ennen pintamaiden poistoa on tärkeä selvittää missä sähkökaapelit maan alla kulkevat, jotta selvittäisiin ilman vaaratilanteita. Kyseisessä kohteessa maatyypinä oli kivinen, hyvin kantava moreeni. Maa-aines poistettiin kantavaan maapohjaan saakka, jonka jälkeen kaivannon pohjalle asennettiin suodatinkangas ja suoritettiin tarvittavat salaojaputkiston asennukset. Kaivanto täytettiin routimattomalla soramurskeella samalla tiivistäen kerroksittain, kunnes täytön yläpinta saavutti vaaditun perustussyvyyden. Tämä perustustapa valittiin sen vaivattomuuden ja edullisuuden takia muihin pohjaratkaisuihin verrattuna. Kaivannosta tulleet täyttömaat käytettiin myöhemmin pihamaan maisemointiin. Maisemoinnissa on tärkeä muistaa kääntää sokkelin vieruspintamaat pois päin rakennuksesta, jotta kosteus ei valu rakennusta kohti.

Rakennustietosäätiön ohjeiden mukaan perusmaa rakennusten alla ja ympärillä kallistetaan salaojiin, ja maanpinta rakennuksen ympäriltä kallistetaan noin 3 metrin etäisyydeltä rakennuksesta poispäin viettäväksi kaltevuudella 1:20 (RT 81-10854, 2).

Samaisen ohjeen mukaan salaojaputket tulee joka kohdassa asentaa matalaan perustetun seinä- tai perusmuurianturan alapuolelle. Salaojien suositeltava kaltevuus on 1:100. Jokaiselle talon kulmalle on myös asennettava tarkastuskaivo, jotta salaojien toimivuutta voidaan tarkkailla. Salaojien poistoputken on päädyttävä rakennuksesta poispäin laskevaan ojaan (RT 81-10854, 2).

Pohjatöiden jälkeen talon nurkat mitoitettiin tarkasti kohdilleen ja aloitettiin sokkelimuottien kokoaminen ja raudoittaminen. Mitoittamisessa on oltava

erityisen tarkkana, koska tällaisessa kohteessa sokkelit tehdään jo valmiille hirsikehikolle eikä siten pelivaraa mitoissa juurikaan ole. Esiteltävässä kohteessa päädyttiin tuulettuvaan alapohjaan, joka on hyvin yleinen tällaisissa vanhoissa kohteissa. Tuulettuvassa alapohjarakenteessa on tärkeä pitää huolta ilman virtaamisesta. Tuuletusaukkojen paikat kannattaa mitoittaa huolella, koska ne jäävät esille ja näyttävät esteettisesti rumalta, jos tuuletusaukkojen välit vaihtelevat suuresti. Tuuletuksen lisäksi kyseisessä kohteessa jouduttiin sokkeliin mitoittamaan sisäpuolelle myös kymmenen senttiä matalampi huullos tulevia lattian niskoja varten. Sokkelit valettuamme ja muotit purettuamme eristimme ryömintätilan alapinnan EPS-eristeellä. Ryömintätilan korkeuden tulisi olla vähintään noin 800 mm ja ryömintätilassa tulisi olla tarkastusmahdollisuus jokaiseen ryömintätilan osaan (RT 81-10854, 2).

Kyseisessä kohteessa käytetään painovoimaista ilmanvaihtoa sekä alapohjan tuuletusta. Tämä määrittää ryömintätilojen tuuletusluukkujen koon sekä määrän, joiden on oltava vähintään vähintään 4 ‰ ryömintätilan pinta-alasta. Tuuletusaukkojen alareunan korkeus maanpinnasta tulisi olla vähintään 150 mm. Aukkojen vapaa pinta-ala ulkoseinälinjoilla, on oltava vähintään 150 cm², sekä ryömintätilan osiin jakavissa väliseinissä vähintään 300 cm². Suositeltavaa kyseisen tyyppisessä alapohjassa on myös eristää ryömintätilan alapinta esimerkiksi EPS- eristeellä (RT 81-10854, 2).



Kuvio 6. Kuva valmiista sokkelimuoteista.(Seppänen Olli-Matti)



Kuvio 7. Kuva valmiista sokkelista.(Seppänen Olli-Matti)



Kuvio 8. Uunin alle tuleva sokkeli. Vanhat tiilet menneet uuteen hyötykäyttöön.(Seppänen Olli-Matti)

4.3 Runkovaihe

Runkovaihe käynnistyi uusien alimpien hirsikerroksien valmistamisella, koska vanhat alimmat hirret olivat puhki lahonneet, joten ne täytyi vaihtaa. Tämä työvaihe vaatii todellisen hirsityön ammattilaisen, jotta ylemmät hirsikerrat asettuvat tukevasti, suoraan ja tiiviisti uusien päälle. Alimman hirsikerran alle on muistettava asentaa, jokin kosteutta eristävä kerros kuten bitumikermikaista. Sen jälkeen aloitimme latomistyön, jossa kukin hirsi löysi paikkansa oikealta seinältä ja oikeasta kerroksesta. Vaarvoja iskiessä on tärkeää pitää huolta, että kyseinen vaarna ylittää ainakin kahden ja mieluiten kolmen hirren matkalle, jotta seinä ei pääse kiertymään mihinkään suuntaan. Vapaalla seinällä vaarnojen välin tulisi olla noin 1500 mm ja kaikki nurkkien ja aukkojen lähistöt tulee vaarnata. Hirsien välit tilkittiin siihen tarkoitetulla pellavakaistalla. Kun runko on saatu pystyyn, on

hyvä suojata sitä ylhäältä käsin, jotta kosteus ei pääse hirsiin ja turvottamaan niitä.



Kuvio 9. Ensi kerrokset hirsyä jo valmiina paikoillaan. Kuvasta erottuvat hyvin uudet hirret. (Seppänen Olli-Matti)

4.4 Yläpohja ja vesikatto

Hirsikehikon noustua on siirryttävä nopeasti yläpohjan ja vesikaton pariin, jotta pystyssä oleva hirsikehikko saataisiin säältä suojaan mahdollisimman pian. Ylin hirsikerta tasattiin laserin avulla, jonka vuoksi kattoristikoidille saatiin tasainen peti, joille ne oli helppo asentaa. Ristikoiden noustua rakennus suojattiin kevytpeittein huolella ja siirryttiin piipun rakentamiseen. Piippu muurattiin tässä vaiheessa muuraustöiden helpottamiseksi, ja jotta katon pinnoitteesta saatiin kerralla yhtenäinen ja tiivis, eikä valmista kattoa tarvinnut enää puhkoa piipun tekoa varten. Ristikoiden päälle ladottiin 22 x 95 mm raakaponttilaudoitus. Raakapontin on tärkeää olla asennettu tasaisesti, jotta päälle tulevalle bitumialuskermille saataisiin mahdollisimman paljon tasaista tarttumapintaa ja siten se saadaan

kiinnitettyä tiiviisti ja kestävästi. Aluskermin päälle hitsattiin tiivissaumainen bitumikermi. Katon pinnoitemateriaaleihin päädyttiin niiden helppohoitoisuuden sekä miellyttävän ulkonäön vuoksi.

Yläpohjassa päädyttiin vinoon yläpohjarakenteeseen, jotta sisälle voitaisiin rakentaa parvi. Vinon yläpohjan avulla saatiin myös sisälle lisää tilan tunnetta, joka yleensä puuttuu tämän ikäisistä rakennuksista. Yläpohjaan jätettiin noin 100mm tuuletusväli. Yläpohjan tuulensuoja levytettiin sekä eristettiin alhaalta käsin. Eristeeksi valittiin asiakkaan toiveiden vuoksi puukuidusta valmistettu Ekovilla, mikä on hengittävyytensä vuoksi tällaisiin kohteisiin hyvä valinta. Eristettä tuli yhteensä 400mm ja sisäpuolen pintaan asennettiin ilmansulkupaperi, joka sitten koolattiin 48 x 48 mm mitallistetulla puutavaralla ja koolaus asennettiin 600mm jaolla yläpohjaan.

4.5 Ulkoseinän lisäeristys sekä ulkoverhous

Ulkoseinän lisäeristys aloitettiin koolaamalla ulkoseinä suoraan 48 x 73 mm puutavaralla. Koolaus ajettiin sirkkelillä pystysuoraksi räystäiden mukaan, jotta tuulensuojalevyille ja ulkoverhouksille saatiin tasainen pohja asennusta varten. Koolauksiin asennettiin liu'ut ja laskeumavarat jotta alla oleva hirsiseinä saisi vapaasti laskeutua vaikuttamatta koolauksiin. Laskeumavaraa tulisi jättää 25 – 30mm korkeusmetriä kohti. Koolausvälit puhallettiin täyteen selluvillaa jonka jälkeen seinälle asennettiin 25 mm tuulensuojalevyt. Tuulensuojalevyjen päälle asennettiin uusi koolaus 22 x 100 mm puutavarasta, jotta ulkoverhouksen ja tuulensuojalevyjen väliin saatiin tuuletusväli. Pintaan asennettiin UTV 28 x 170 mm hirsipaneeli, jotta pinnasta saatiin massiivisen kaunis ja sille höylähirsiseinää muistuttava ulkomuoto. Hirsipaneelit on tärkeää maalata ainakin kertaalleen ennen asentamista, hyvännäköisen lopputuloksen saavuttamiseksi. Ulkoverhousta asennettaessa on muistettava jättää tarpeeksi suuri ilmarako räystästä vasten, jotta yläpohjan tuuletusrako ei painuisi umpeen vaikka hirsikehikko laskeutuisikin. Ulkoverhouksen valmistuttua ulkoverhouksiin asennettiin pieneläinverkot estämään pieneläinten pääsy seiiniin sekä yläpohjaan.

4.6 Sisätilat lämpimäksi

Seuraavaksi rakennustöissä siirryttiin katon alle ja lattianpohjan rakentamiseen. Alapohjaan asennettiin lattianiskat joiden päät tulivat sokkelissa olevan huullokseen päälle. Lattianiskoina käytettiin 198 x 48 mm höylättyä lankkua. Niskat lukittiin paikalleen käyttäen palkkikenkiä sekä kiinnityskulmia. Niskojen alapintaan asennettiin 12mm tuulensuojalevy ja alimmaiseksi harvalaudoitus 22 x 100 mm laudasta, jotta tuulensuoja levyt eivät alkaisi roikkumaan tai pääsisi putoamaan pois paikaltaan. Niskojen väleihin asennettiin 200mm selluvillaa jonka päälle vedettiin höyrynsulkupaperi ja saumat teipattiin höyrynsulkuteipillä. Niskojen päälle laitettiin vanerilevyt suojaamaan paperia ja villoja helpottamaan sisällä liikkumista varsinaisen lattian asentamiseen asti. Niskojen ja levyjen asentamisen valmistuttua oli niiden päältä helppo valaa myös uunin alle tuleva betonilaatta.

Seuraavaksi vuorossa oli ikkunoiden ja ovien asennukset. Hirsirakentamisessa ikkunat ja ovet asennetaan kiinni karapuihin rungon sijasta, sallien siten hirsirungon elämisen ja luonnollisen laskeutumisen pullistelematta ikkunoita/ovia. Karoille sahataan hirsirunkoon karaurat, joihin karapuut asennetaan. Karojen ja ikkunoiden välit tilkitään esimerkiksi villalla tai tiivistetään uretaanivaahdolla, siten että ilma ei pääse vetämään ikkunan pielistä. Karoille on tärkeä muistaa jättää tarpeeksi laskeumavaraa ikkunoiden ja oviaukkojen yläreunaan. Ikkunoita ja ovia kiinnittäessä karoihin karmiruuveilla on pidettävä huolta, että karmiruuvi ei yllä karapuun läpi hirsirunkoon asti.

Kun sisätilat saadaan lämpimiksi, voidaan aloittaa lattialautojen asennus. Kyseisessä kohteessa lattiamateriaaliksi valittiin 28 x 95 mm lattialaudoitus. Lattialaudoitusta asennettaessa on sisätilojen hyvä olla jo lämpimät ja kuivat, jotta jo valmiiksi kuivatut laudat eivät pääsisi enää turpoamaan ja siten aiheuttamaan lattiaan rakoja ja välejä. Hyvin tehty lattialaudoitus ei välttämättä tarvitse ollenkaan lakkausta tai maalausta. Lattialaudoitus kannattaa suojata

esimerkiksi aaltopahvilla tai jollakin muulla jotta valmis lattia ei kolhiinnu rakentamisen aikana.



Kuvio 10. Sisätilat lämpimänä ja melkein valmiina. (Seppänen Olli-Matti)

4.7 Viimeistelytyöt ja parven rakennus

Kun lattia oli sisällä valmis, siirryttiin viimeistely ja pinnoitustöihin, joita tällaisessa kohteessa tuli hyvin vähän. Asiakkaan toiveesta sisäseinät jätettiin entiselleen, eikä hirsipinnalle tehty mitään. Pieniä esteettisiä sisäasennuksia olivat listoitukset sekä ikkunoiden ja ovien piilien pielilautojen kiinnittämiset.

Rakennuksen sisälle rakennettiin myös parvi tuomaan lisää nukkumatilaa rakennukseen. Parven niskat kiinnitettiin olemassa olevien vuolipuiden päälle ja niskojen välit villoitettiin selluvillalla askeläänten eristämiseksi. Vuolien ja niskojen alapinta verhoiltiin lomalaudoituksen tavoin ja yläpintaan asennettiin samanlainen lattialaudoituis kuin muualle rakennukseen. Parvelle johtavista portaista rakennettiin turvalliset, mutta suhteellisen jyrkät tilan säästämiseksi.



Kuvio 11. Parvelle vievät portaat sekä komea takka. (Seppänen Olli-Matti)

5 TOISEN OSAN JA YHDYSTILAN RAKENNUSTYÖT

5.1 Toisen hirsikehikon purku

Toisen hirsikehikon purku aloitettiin seuraavana kesänä ensimmäisen osan töiden lopettamisesta. Kyseinen rakennus sijaitsi valmiiksi tontilla uuden rakennuksen rinnalla. Tästä syystä purkamisessa piti olla tarkka ja huolellinen, jotta mitään ei pääsisi kaatumaan tai iskeytymään jo valmiin rakennuksen päälle aiheuttaen turhia lisätöitä ja kuluja. Ennen purkamisen aloittamista on tärkeää muistaa poistaa rakennuksesta sähköt. Kun sähkömies on tämän tehnyt, voi kuka vain purkaa johdot. Purkutyö aloitettiin ulkoverhouksista jotta päästiin näkemään alla olevien hirsien kunto, ja tätä myöten saamaan tieto voisiko kyseisen hirsikehikon vielä pystyttää uusiksi. Kun ulkovuoret purettiin loppuun, voitiin siirtyä sisälle purkamaan kaikki lattiat ja sisäpinnat pois. Purkuvaiheessa kaikki syntyvä jäte on suositeltavaa lajitella valmiiksi helpottamaan tulevaa kaatopaikalle tai lajittelukeskukseen kuljettamista. Suurin osa syntyneestä rakennusjätteestä oli kuitenkin puutavaraa jonka asiakas halusi säästää itselleen polttopuiksi.



Kuvio 12. Kattopellit ja päätykolmiot purettuna. (Seppänen Olli-Matti)

Kattopellit irroitettiin huolellisesti ja säilöttiin, koska kunnossa olevat kattopellit on hyvä uusiokäyttää esimerkiksi varaston katon korjauksessa. Peltien alta löytyi hyväkuntoiset itse tehdyt kattoristikot, jotka olivat helppo purkaa, mutta ristikoita purkaessa on oltava tarkkana, että päädyn kattoristikko ei pääse kaatumaan viereisen rakennuksen päälle. Seuraavaksi poistettiin välipohjan sahanpurut ja ne pussitettiin jätesäkkeihin valmiiksi. Kun välipohjan täydentävät rakenteet oli purettu, voitiin siirtyä hirsien merkitsemiseen ja taapelien rakentamiseen. Tällaisessa tilanteessa kun hirsii ei tarvitse liikuttaa tontilta toiselle, on hyvä tehdä hirsitaapelit omille seinillensä helpottaen tulevaa kasaamisvaihetta. Taapeleista on tärkeä rakentaa kunnolliset ja varmistaa, että ilma pääsee kulkemaan taapelin läpi, jotta säilössä olevat hirret eivät pääse märkenemään. Ennen purkamisen aloittamista on tärkeä mitata kehikko tarkasti sokkelipiirroksia varten. Kun hirret ja taapelit olivat valmiita, voitiin aloittaa hirsien purkaminen taapeleihin. Purkamisessa on hyvä käyttää apuna esimerkiksi kuorma-auton

nosturia suurimpien hirsien alas nostoissa. Purku vaatii varovaisuutta, jotta hirret eivät vahingoitu tai katkea vääristä nostotekniikoista.

Hirsikehikko oli ikäänsä nähden hyvässä kunnossa; vain kolme alinta hirsikerrosta olivat lahonneet käyttökelvottomiksi. Muuten kehikko oli säilynyt kuivana koko ikänsä. Purkutyön lopuksi pystyyn jäänyt piippu kaadettiin turvallisesti kaivinkoneella pois päin muista rakennuksista ja loput perustuskivet ja uunin tiilet puhdistettiin pois rakennuksen pohjalta.

5.2 Pohjatyöt ja sokkelin valaminen

Pohjatyöt aloitettiin pintamaiden ja viimeisten purkujätteiden poistolla tulevien sokkelien alta. Kaikki maat läjitettiin tontille jotta ne voitaisiin käyttää myöhemmin maisemointiin. Kun pintamaat oli poistettu, siirryttiin täyttömaiden poistoon. Lähelle toista rakennusta kaivettaessa on oltava tarkkana, että rakennuksen alla oleva penkka kestää kaivamisen, eikä sorru kaivantoon. Kyseisessä kohteessa ei kaivannoista kuitenkaan muodostunut kovinkaan syviä, koska kantava maapohja löytyi läheltä olemassa olevaa maanpintaan. Kaivannon pohjalle asennettiin suodatinkangas, ja tarvittavat salaojitukset liitettiin uuden rakennuksen salaojajärjestelmään. Liityttäessä valmiiseen salaojajärjestelmään on hyvä tarkistaa, että olemassa olevat kaivot ovat toimineet ja jatkavat toimintaansa liitoksen jälkeenkin. Salaojaputkien kaadot ja kaivojen korkeusasemat tarkastettiin ennen niiden peittelyä salaojasoralla, jotta ne varmasti olisivat suorassa ja toimisivat. Kaivanton täytettiin 0 – 32 mm soramurskeella haluttuun korkeustasoon eli tässä tapauksessa tulevan sokkelin alapinnan tasoon. Pohjien ollessa tasaiset voitiin aloittaa sokkelimuottien pystytys.

Sokkeleita paikalleen mitoittaessa on oltava todella tarkkana, jotta valmis kehikko istuu hyvin uusien sokkeleiden päälle. Sokkelin sisäpuolelle tehtiin kymmenen sentin huullos johon myöhemmin asetettiin lattian niskojen päät. Jo olemassa olevan sokkelin ja tulevan sokkelin väliin asetettiin solumuovikaista, joka sallii molempien sokkeleiden liikehdinnän, eikä siten aiheuta murtumia tai halkeamia

toiseen sokkeliin. Koska uudella sokkelilla on tapana hiukan vajota, käytettiin tätä varotoimenpiteenä sokkeleiden halkeamisen estämiseksi. Ryömintätilallisia sokkeleita valaessa tulee muistaa tehdä tuuletusaukot ja tarkastusluukut kaikkiin ryömintätilan sokkeliosastoihin. Sokkelit eristettiin XPS – eristeellä puolitoista metriä sokkelista poispäin, ja ryömintätilan alapinta eristettiin koko sokkelin sisäaalalta. Sokkelien lisäksi valettiin anturat myös kuistin räystäään pilareille.



Kuvio 13. Sokkelimuotit lähdössä nousuun. Taustalla täyttömaat joilla piha lopulta maisemoitiin. (Seppänen Olli-Matti)

5.3 Runkovaihe

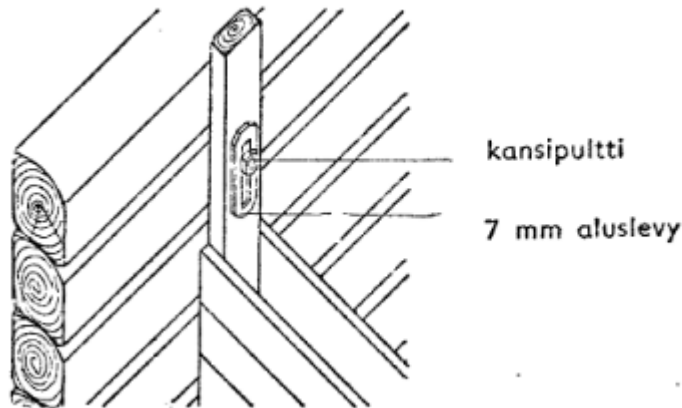
Sokkeleiden kuivuttua voidaan aloittaa runkovaiheen rakentaminen. Ensimmäiseksi työstettiin taas uusimmat alahirret kehikon alimmaisiksi hirsiksi. Alimpien hirsien alle sokkeliä vasten tulee muistaa laittaa jokin kosteutta eristävä kerros, esimerkiksi bitumikaistale. Kun alimmat hirret oli saatu paikalleen, voitiin ylemmät hirsikerrokset latoa niiden päälle. Hirsien välit tilkitään esimerkiksi pellavakaistalla tai villakaistalla. Kun seinät ovat pystyssä on hirret hyvä suojata odottamaan seuraavia työvaiheita varten.



Kuvio 14. Seinät ja vuolipuut paikoillaan. Kuvassa näkyy myös sokkeliin tehty olka lattianiskoja varten. (Seppänen Olli-Matti)

Hirsikehikon noustua voitiin siirtyä yhdystilan sekä kuistin/eteisen rakennukseen. Molemmat, sekä kuisti että yhdystila rakennettiin kappaletavarasta. Kuistin ja yhdystilojen kappaletavaraseinissä runkona käytettiin 48 x 148 puutavaraa. Kiinnittäessä runkotolppia pystyssä oleviin hirsiseiniin on muistettava rakentaa niihin liu'ut, joissa on tarpeeksi laskeumavaraa, jotka mahdollistavat hirsiseinän elämisen. Laskeumavaraa liukuihin tulee jättää 25 – 30mm korkeusmetriä kohden.(RT 822.1, 2)

20 Liittyminen hirsiseinään:



Kuvio 15. Esimerkkikuva runkotalppien liittämisestä hirsiseinään(RT 822.1 s.2)

5.4 Kattoristikot, vesikatto ja piippu

Runkojen valmistuttua voitiin siirtyä yläpohjan pariin. Ristikoiksi kuistin ja välitilan päälle tuli hyvin yksinkertaiset perusristikot. Itse päärakennuksen ristikot tilattiin käyttöullakkoristikoina, jotta yläpohjaan saataisiin rakennettua kesähuone, johon kulku suunniteltiin ulkokautta, talon pätyyn tulevilla portailla. Ristikoiden korkeus suunniteltiin siten, että käyttöullakon korkeudeksi tuli 1600 mm, jotta käyttöullakolla olisi mukava oleilla ja siellä olisi tilaa säilyttää tavaroita. Jos molempien kattojen harjat halutaan samaan korkeuteen, on se otettava huomioon ristikoita tilattaessa siten, että ristikot on tilattava noin 50 mm liian korkeana, jotta kehikon laskeutuessa ristikoiden harjakorkeudet osuisivat samaan korkeuteen. Ristikoita tilatessa on myös muistettava ilmoittaa tulevan piipun paikka ristikoiden valmistajalle, jotta he osaavat suunnitella ristikot oikeaan kohtaan.

Ristikoiden pystytyksen jälkeen siirryttiin piipun muuraukseen, koska se oli helpointa tässä kohtaa kun tiellä ei vielä ollut paljoakaan ylimääräisiä rakenteita. Piippua muuratessa tulee ottaa huomioon sitä koskevat palomääräykset sen lävistäessä välipohjan ja yläpohjan. Kantavien rakenteiden ja piipun väliin on kaikissa tapauksissa vähintään 100 mm lämpöä eristävää A1- luokan eli palamatonta rakennustarviketta. Tässä tapauksessa käytettiin lävistyksissä

palovillaa. Muissa kuin kantavissa rakenteissa piippuun riittää 20 mm liikuntaväli, joka suositellaan täyttämään palovillalla. (RakMK – 21362, 5)



Kuvio 16. Toinen hirsikehikko talvehti yhden talven katto päällä. (Seppänen Olli-Matti)

Vesikattoratkaisuissa päädyttiin samoihin kuin edellisessä rakennuksessa. Ristikoiden yläpintaan ladottiin raakapontti laudoitus johon hitsattiin aluskermi ja sen päälle musta päällyskermi. Aluskermiä ja päällyskermiä hitsattaessa on oltava tarkkana, että kermeistä tulee yhtenäiset sekä vedenpitävät ja varsinkin kuistin jiirissä on oltava tarkkana, jotta jiiri ei pääse vuotamaan mistään kohtaa. Huopien hitsaukseen onkin suositeltavaa palkata alan ammattilaiset joilla on kunnan välineet hitsaukseen. Varsinkin uudet paksut päällyhuovat tarvitsevat jo isot kaasupullot sekä kunnan polttimet, että ne saa edes hitsattua kunnolla. Ennen päällyhuovan hitsausta asennetaan myös räystäspellit sekä piipun pelti, jos sellainen tulee, koska päällyhuovan on tultava peltien liepeiden päälle. Kermejä hitsatessa tulee kiinnittää huomiota piipun läpiviennin tiiveyteen, jotta vesi ei pääse sisälle yläpohjaan.

5.5 Lisäeristys ja ulkoverhoilu

Lisäeristys tapahtui samaan tapaan kuin jo valmiissa osassa. Hirsiseinät koolattiin 48 x 73 puutavaralla ja välit puhallettiin täyteen selluvillaa. Koolausta kiinnittäessä oli muistettava kiinnittää koolaukset taas liu'ulla jotta hirsirunko saa vapaasti alla painua pinnan pysyen tasaisena. Koolauksen päälle asennettiin 25 mm tuulensuojalevy joka koolattiin 100 x 22 laudalla, joka sitten verhoiltiin UTV 170 x 28 hirsipaneelilla. Paneelien maalauksessa käytettiin hyödyksi olemassa olevia sisätiloja, jossa ne voitiin maalata. Kuistin ja välitilan ulkoseiniin laitettiin 150 mm selluvillaa. Kuistin ja välitilan rungon sisäpintaan laitettiin höyrynsulkupaperi jonka päälle laitettiin hirsipaneeli ja ulkopintaan asennettiin 25 mm tuulensuojalevy joka koolattiin k600 jaolla ja pintaan asennettiin UTV 170 x 28 hirsipaneeli. Ulkoverhousta asennettaessa on hyvä muistaa jättää räystäisiin tarpeeksi laskeumavaraa, jotta yläpohjan tuuletus ei painuisi umpeen. Ulkoverhouksen valmistuttua asennettiin ulkonurkkiin vielä nurkkalaudoitus. Nurkkalaudoitus kannattaa kiinnittää vasta kun ulkoverhous on maalattu toiseen kertaan helpottaen maalaustyötä ja vähentäen sotkua.



Kuvio 17. Kuvassa näkyvät käyttö ullakolle vievät portaat sekä rakennuksen valmis ulkoverhous. (Seppänen Olli-Matti)

5.6 Lattianiskat sisälle sekä ulkoportaiden rakennukset

Sisäpuolen lattian niskat rakennettiin 48 x 198 mm lankusta. Lankkujen päät ulotettiin sokkelissa olevan olan päälle, johon ne lukittiin paikalleen palkkikengillä ja -kulmilla. Ennen kuin lattia villoitettiin, asennettiin keittiöön tuleva harmaan veden viemäriputki alapohjan läpi ja sokkelin alta ulos. Kun viemäriasennukset olivat valmiit, voitiin lattianiskojen alapintaan asentaa 9 mm tuulensuojalevy sekä harvalauditus. Niskojen väliin asennettiin 200 mm selluvillaa. Villat suojattiin lattialevyillä siihen asti että lattiaan saatiin asennettua oikeat lattilaudat. Kun niskat oli levytetty, voitiin valaa takan alle sille tarvittava laatta. Takan sokkelin päälle ladottiin 50 mm XPS- eristettä, joka kestää hyvin painetta ja tällä eristeellä katkaistiin sokkelista tuleva kylmäsilta takan laatalle. Takan laatasta valettiin noin 100 mm paksu.

Ulkopuolelle rakennettiin kahdet rappuset ja käyttöullakolle vievät portaat. Runkona portaissa käytettiin ruskeaa painekyllästettyä 48 x 198 mm lankkua ja kanneksi asennettiin ruskeaa painekyllästettyä 28 x 95 mm terassilautaa. Kuistin terassille rakennettiin myös kaide, etteivät terassilta pienimmät pääsisi putoamaan. Käyttöullakolle vievien portaiden rakennus aloitettiin nostamalla neljä 100 x 100 mm pilaria pystyyn joiden päälle portaiden ylätasanne voitiin rakentaa. Portaot, askelmat ja kaide rakennettiin 198 x 48 painekyllästetystä lankusta. Liukkauden estämiseksi talvella, askelmiin asennettiin liukastumisesteet. Ylätasanteelle rakennettiin kaide, ja pilarit lyhennettiin kaiteiden korkeuteen.

5.7 Yläpohja ja käyttöullakko

Yläpohjan rakentaminen aloitettiin asentamalla valmiiden vuolipuiden kylkeen listat joiden päälle voitiin latoa kattolaudat. Asiakkaan toiveesta vuolipuut jätettiin noin 50 mm näkyviin alhaalta katsottuna. Vuolipuiden väliin ladottiin kattolaudoitus, jonka päälle asennettiin höyrynsulkupaperi. Yläpohjan tasaiset

osat villoitettiin puhallusvillalla, jonka jälkeen voitiin siirtyä tuulensuojalevyjen asennukseen. Käyttöullakolle asennettiin tuulensuojalevyt, jonka jälkeen käyttöullakon seinät ja katto voitiin villoittaa. Käyttöullakon sisäkattoon, seiniin ja lattiaan asennettiin höyrynsulkupaperit, jonka jälkeen käyttöullakko voitiin paneloida. Käyttöullakon lattiaan asennettiin 28 x 95 lattialaudat. Seinille ja kattoon asennettiin ns. mökkipaneeli STP 150 x 12. Tällaisella käyttöullakolla, johon ei tule kokoaikaista lämmitystä, olisi pinnat hyvä käsitellä, jotta ne eivät alkaisi harmaantumaan.



Kuvio 18. Käyttöullakko paneloituna ja lattiat valmiina. (Seppänen Olli-Matti)

5.8 Sisätilat lämpimäksi ja sisäpinnat kuntoon

Ennen ikkunoiden ja ovien asentamista asiakas toivoi, että vanhat tummentuneet hirret käytäisiin soodapuhaltamassa ja siten hirsistä saatiin hiukan vaaleammat ja sisätiloista lopulta valoisammat. Soodapuhallus on hyvä suorittaa, kun lattianiskojen välit on jo suljettu, siivoamisen helpottamiseksi. Ikkunoiden ja ovien saavuttua voitiin rakennus saada lämpimäksi sisältä. Ikkunoita ja ovia asentaessa hirsiseinille täytyi muistaa käyttää karapuita, joihin ikkunat ja ovet kiinnitettiin. Karapuita käytettäessä on muistettava pitää huolta karapuiden toimivuudesta sekä tarpeeksi isoista laskeumavaroista. Kappaletavararungon

kohdalle ikkunat voitiin kiinnittää normaaliin tapaan suoraan runkoihin, sekä rakentaa välitilaan tulevat kevyet väliseinät. Kun sisälle oli saatu lämmöt päälle, voitiin lattiaan asentaa höyrynsulkupaperit ja asentaa lattialaudat. Lattiamateriaalina käytettiin samanlaista 28 x 95 mm lattialautaa kuin edellisessä rakennuksessa.

Loppu oli enää vain viimeistelyä ja viimeisiä sähköjen vetoja vaille valmis. Ikkunan pielet verhoiltiin ja takan edusta laatoitettiin pienillä laatoilla. Kun kaikki sisäpintatyöt oli suoritettu, oli rakennus vain kalustamista ja pihan maisemointia vaille valmis. Pihalle levitettiin 0-16 mm murske, josta muotoiltiin pihatiet ja parkkialue. Pihalla olleet täyttömaakasat maisemoitiin pihalle ja sen päälle kylvettiin ruoho. Jos kohde olisi ollut enemmän metsäinen, myös kunttamaisemointi olisi ollut kaunis ratkaisu.



Kuvio 19. Yhdystilan väliseinät jos pystyssä ja paneelit pinnassa. (Seppänen Olli-Matti)



Kuvio 20. Kuva jo valmiista ikkunan pielistä ja sisäkatosta. (Seppänen Olli-Matti)



Kuvio 21. Kuva lähestulkoon valmiista projektista. (Seppänen Olli-Matti)

6 POHDINNAT

Tällainen projekti ei varmasti ole halvin rakentamisen vaihtoehto, mutta sillä saa ainakin varmasti sellaisen kodin kuin haluaa. Vaihtoehtona tämä on taatusti hyvä ja varmaankin ekologisempi, kuin täysin uudesta kappaletavarasta rakentaminen. Annetaanhan tällaisessa vanhalle rakennukselle uusi elämä. Toivonkin, että tällainen yleistyisi ja alkaisimme aktiivisesti pelastamaan vanhenevaa rakennuskantaamme. Rakentaessa ja suunnitellessa kyseistä kohdetta, huomasin kuinka melkein kaikki tieto hirsirakentamisesta liikkuu suusta suuhun menetelmällä timpurilta toiselle, ja se tieto on hiljalleen Suomesta häviämässä. Toivoisin tällaisia kohteita tulevan enemmänkin vastaan.

Kyseinen projekti on omia asenteitani muuttanut siten, että huomaan usein katselevani vanhaa hirsirakennusta miettien, miten tuon voisi tuosta pelastaa. Olenkin itse projektin aikana oppinut paljon hirsirakentamisesta, ja millaisia ratkaisuja hirsirakentaminen pakottaa tekemään. Mutta suurin asia mitä kyseinen projekti on minulle opettanut, on soveltamisen taito. Melkein jokaisena päivänä tuli työmaalla eteeni jokin ongelma, jonka ratkaisua ei löytynytäkään suunnitelmista ja kuvista mihin on kappaletavararakentamisessa tottunut. Mutta myös kirvesmiehet ovat kohteesta tykänneet juuri samaisesta syystä. Usein sai toteuttaa itseään, eikä aina ollut suunnitelmia avuksi. Jokaisen insinööriopiskelijan pitäisi mielestäni tällainen projekti nähdä ja kokea ihan vain sen takia, että saisimme vietyä hirsirakentamisen taitoa eteenpäin tulevillekin sukupolville.

LÄHTEET

RT 10-10982 = Rakennustietosäätiön ohjetiedosto RT 10-10982 Rakentajan työturvallisuusvelvoitteet rakennushankkeessa. Rakennustietosäätiö

RT 82- 11168 = Rakennustietosäätiö ohjetiedosto RT 82- 11168 Hirsitalon suunnitteluperusteet. Rakennustietosäätiö

RT 11-10781 = Rakennustietosäätiön ohjetiedosto RT 11-10781 Luvan hakeminen rakentamiseen. Rakennustietosäätiö

Suomussalmi 2009 = Suomussalmen kunnanvaltuusto 16.6.2009 § 36.
Suomussalmen kunnan rakennusjärjestys

RT 81-10854 = Rakennustietosäätiön ohjetiedosto RT 81-10854. Pientalon perustukset ja alapohjien liittymät. Rakennustietosäätiö.

RT 822.1 = Rakennustietosäätiön ohjetiedosto RT 822.1. Runko, hirsi-.
Rakennustietosäätiö

RakMK – 21362 = Rakentamismääräyskokoelma 21362. Pienten savupiippujen rakenteet ja paloturvallisuus määräykset ja ohjeet 2007

Maankäyttö ja rakennuslaki 132/1999 18:125§ = Ympäristöministeriö 2015a.

Maankäyttö- ja rakennuslaki viitattu

17.8.2015 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>

LIITTEET